CHAPITRE : PROPRIETES DE THALES

I. Théorème de Thalès

a) Propriété directe (admise) :

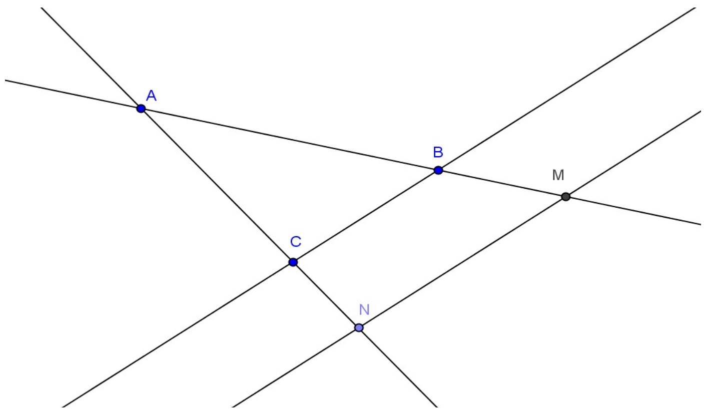
Si A, C, N sont des points alignés ;
Si A, B, M sont des points alignés ;
Si les droites (BC) et (MN) sont parallèles
Alors les petites longueurs sont proportionnelles aux grandes

PL (petites longueurs)	AC	AB	BC
GL (grandes longueurs)	AN	AM	MN

Autrement dit :

$$\frac{AC}{AN}=\frac{AB}{AM}=\frac{CB}{NM}$$

Le théorème direct sert à calculer des longueurs



b) Rédaction du théorème en exercice :
Calculer la longueur AB sachant que AC = 2 cm ; AN = 8 cm ; AM = 12 cm.

1. les droites (BC) et (MN) sont parallèles
2. J'utilise le théorème de Thalès
3. Le tableau est proportionnel
4.

PL	AC = 2	AB	BC
GL	AN = 8	AM = 12	MN

5. AB = $\boxed{\frac{2\times 12}{8}=3}$
6. AB mesure 3 cm

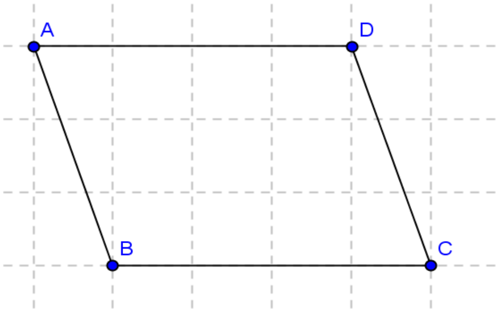
<u>II. Agrandissement et réduction</u>

a) <u>Définition</u> : Lorsque deux figures ont la même forme et des longueurs proportionnelles, on dit que l'une est un agrandissement ou une réduction de l'autre.

<u>Exemple :</u>

La figure d'arrivée est une réduction de la figure de départ dans un rapport de 0,5

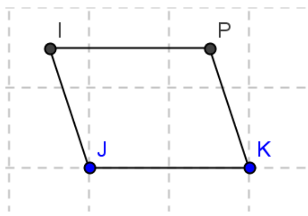
Figure de départ



Les longueurs sont multipliées par 0,5

Coefficient k = 0,5

Figure d'arrivée



IJKP est une réduction de ABCD

Pour trouver le coefficient k :

$$\boxed{k = \frac{\textit{Longueur arrivée}}{\textit{longueur de départ}}}$$

Ainsi Longueur arrivée = Longueur de départ x k

b) <u>Propriétés</u> :

- Un agrandissement (ou réduction) conserve les angles
- Un agrandissement (ou réduction) conserve le parallélisme
- AMN est un agrandissement du triangle ABC de coefficient $\frac{AM}{AB}$ ou $\frac{AN}{AC}$ ou $\frac{MN}{BC}$

<u>Exemple :</u>

Si AM = 6 cm et AB = 4 cm

AMN est un agrandissement de coefficient

$$\frac{6}{4} = \frac{3}{2} = 1{,}5$$